

b.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-249522

(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number : 2000-059844

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 06.03.2000

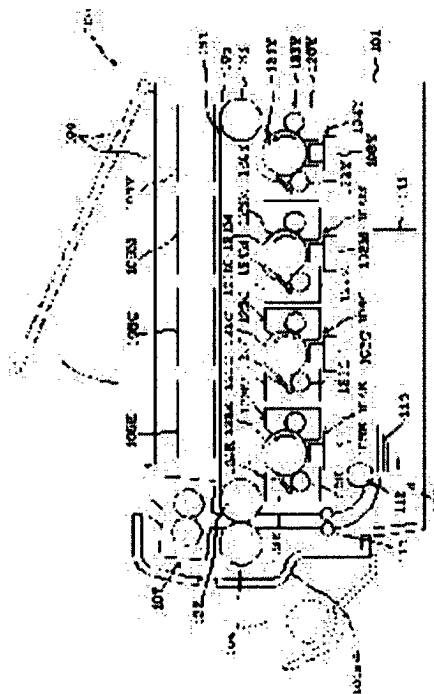
(72)Inventor : SATO TOSHIYA
IWATA NOBUO
NAKAZATO YASUFUMI
SHIMADA KAZUYUKI
MAEDA TAKEHISA
HIRAMATSU MASAMI
TAKEHARA ATSUSHI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact color image forming device excellent in workability by shortening a recording paper carrying path so that the removing work of jammed recording paper may be facilitated.

SOLUTION: In this color image forming device 100, optical writing units 103Y to 103K using an LED array head are arranged proximately to photoreceptors 121Y to 121K under image forming units 104Y to 104K, a paper feeding part 102 is disposed under the units 103Y to 103K, and an intermediate transfer unit 105 and a secondary transfer roller 106 transferring a toner image transferred to the unit 105 to recording paper 110 are disposed above the units 104Y to 104K. Therefore, the device 100 is made the compact one where the recording paper 110 carrying path is shortened and the jammed recording paper 110 is easily removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開2001-249522

(P2001-249522A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

| (51) IntCl ⁷ | G 03 G 15/01 | 識別記号 | FI | G 03 G 15/01 | チコード (参考) |
|-------------------------|--------------|------|----|--------------|-----------|
| | | | | | |
| | | 111 | | 111Z | 2H030 |
| | | 114 | | 114A | 2H071 |
| | 21/16 | | | 15/00 | 554 |

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|---------------------------|------------------|-----------|
| (21) 出願番号 | 特開2000-59844(P2000-59844) | (71) 出願人 | 000005747 |
| | | 株式会社リコー | |
| (22) 出願日 | 平成12年3月6日 (2000.3.6) | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 | 株式 |
| | | 佐藤 敏哉 | |
| | | 会社リコー内 | |
| | | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 | 株式 |
| | | 岩田 清夫 | |
| | | 会社リコー内 | |
| | | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 | 株式 |
| | | 中里 保史 | |
| | | 会社リコー内 | |
| | | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 | 株式 |

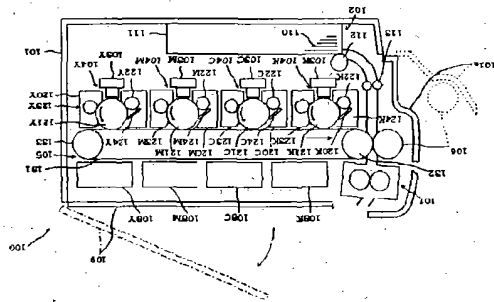
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は記録紙の搬送経路を短くしてジャムの発生した記録紙の除去作業を容易にし、小型で作業性の良好なカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】 カラー画像形成装置100は、作像ユニット104Y~104Kの下側に、感光体121Y~121Kに近接してLEDアレイヘッドを用いた光露光ユニット103Y~103Kが配置され、光露光ユニット103Y~103Kの下側に給紙部102が配設されて、作像ユニット104Y~104Kの上方に中間転写ユニット105が配設され、当該中間転写ユニット105に転写されたトナー画像を記録紙110に転写する2次転写ローラ106が配設されている。したがって、カラー画像形成装置100を、記録紙110の搬送路が短くコンパクトで、ジャムの発生した記録紙110の取り除きの容易なものとすることができ、



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体筐体内に、略水平方向に並んで複数配列されたカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する潜像担持体を有する作像ユニットと、前記作像ユニットの下側に近接して配設され前記各潜像担持体に各色の画像データに応じた露光を照射して潜像を露光するアレイ状光露ヘッドを有する光露部と、前記光露部の略下方に配設され記録紙を供給する給紙部と、前記作像ユニットの略上方に前記複数の潜像担持体の配設方向に近接して配置され回転移動して前記各潜像担持体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカラーのトナー画像を担持する中間転写体と、前記略水平方向に並んで配設された潜像担持体の一方側の略側方、前記中間転写体に当接する状態で配設され当該中間転写体との間に前記給紙部から搬送されてきた記録紙に前記中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部と、が配設されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 前記作像ユニットは、ブラック色のトナー画像を前記中間転写体上に形成するブラック用の潜像担持体を有し、前記複数の潜像担持体のうち、当該ブラック用の潜像担持体が、前記中間転写体上のトナー画像が前記2次転写部に移動する方向の最下流側に配設されていることを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装置。

【請求項3】 前記本体筐体は、その前記中間転写体の上方部分に、当該上方部部分を開放して、前記作像ユニットを当該作像ユニットの下側に配設されている前記光露部に近接して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該光露部方向に装着可能とする開口部が形成されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載のカラー画像形成装置。

【請求項4】 前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニットに前記各色のトナーを供給するトナーポットが前記中間転写体の上部に配設されていることを特徴とする請求項3記載のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラー画像形成装置に関する。詳細には、小型で、メンテナンス性が良好であり、かつ、モノクロモードでのプリント速度の速いカラー画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近時、フルカラーの画像形成の装置が高まりつつあり、また、同時に高速化の要望が強い。このような要望に応えるカラー画像形成装置としては、電子写真方式の書込ユニットと作像カートリッジを併置並列するような装置を重ね合わせてカラー画像を形成する。いわゆるタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられる。

【0003】 タンデム型のカラー画像形成装置は、単一

の感光体で各色画像を順次形成・転写するカラー画像形成装置と比較して、各色それぞれが独立して画像形成を行うため、生産性が高いことが特徴である。

【0004】 このようなフルカラーの画像を形成するカラー画像形成装置としては、例えば、図7に示すフルカラー電子写真複写装置1のように、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像を形成する複数の画像形成部2Y、2M、2C、2Bが記録紙の搬送方向（図7で下から上方向）に独立して配置されており、給紙部3からレジストローラ4でタイミング調整された後、回転駆動される搬送ベルト5に給紙される記録紙を搬送ベルト5で搬送しつつ、各色の画像形成部2Y、2M、2C、2Bで各色のトナー画像を記録紙に順次転写して記録紙にカラーのトナー画像を形成する。フルカラー電子写真複写装置1は、カラーのトナー画像の転写された記録紙を定着部6に搬送し、定着部6で加熱・加圧して、カラーのトナー画像を記録紙に定着させ、排紙ローラ7上に排出する。

【0005】 すなわち、フルカラー電子写真装置1の各画像形成部2Y、2M、2C、2Bは、潜像担持体として機能するドラム状の感光体8Y、8M、8C、8B、帯感光体8Y、8M、8C、8Bの周囲に配設された、帯電部9Y、9M、9C、9B、露光部10Y、10M、10C、10B、現像部11Y、11M、11C、11B及びクリーニング部12Y、12M、12C、12B等を備えており、感光体8Y、8M、8C、8Bは、図7において、反時計方向に回転駆動される。

【0006】 フルカラー電子写真装置1は、感光体8Y、8M、8C、8B表面を帯電部9Y、9M、9C、9Bで一様に帯電させた後、帯電部10Y、10M、10C、10Bにより出力すべき画像に対応したパターンで露光して、感光体8Y、8M、8C、8B表面上に静電潜像を形成し、現像部11Y、11M、11C、11Bで静電潜像を現像して感光体8Y、8M、8C、8B表面にトナー像を形成する。そして、フルカラー電子写真装置1は、給紙部3からレジストローラ4でタイミング調整されて、搬送ベルト5より搬送される記録紙に、各画像形成部2Y、2M、2C、2Bの感光体8Y、8M、8C、8Bから順次トナー画像を転写し、記録紙上にカラーのトナー画像を形成する。フルカラー電子写真装置1は、転写後に感光体8Y、8M、8C、8Bの表面に残ったトナーをクリーニング部12Y、12M、12C、12Bにより除去して、再度、帯電部9Y、9M、9C、9Bで帯電させて、次の画像形成を上記同様に行う。

【0007】 そして、フルカラー電子写真装置1は、図示しないパソコン等から送られた色分解画像信号の強度レベルに基づいて図示しない画像処理部で色変換処理を行い、ブラック(B)、シアン(C)、マゼンタ

(M)、イエロー(Y)のカラー画像データに変換し

(5) 発明の価値は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの趣意に限られるものではない。

[0034] 図1は、本発明のカラー画像形成装置の一実施形態を示す図であり、図1は、本発明のカラー画像形成装置の一実施形態の形態を適用したカラー画像形成装置100の正面図終構成図である。

[0035] 図1において、カラー画像形成装置100は、本体筐体101内に、給紙部102、イエロー

(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(K)の各色用の光導電ユニット103Y、103M、103C、103K、各色用の作像ユニット104Y、104M、104C、104K、中間転写ユニット105、2次転写ローラ106、定着部107及び各色用のトナーボックス108Y、108M、108C、108K等が収納されており、本体筐体101の上部は、図1に示すように開閉可能な開閉扉109となっている。

[0036] カラー画像形成装置100は、給紙部102が本体筐体101内の最下部に配設され、その上部に、光導電ユニット103Y、103M、103C、103K、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kと中間転写ユニット105が順次配設されている。

[0037] 給紙部102は、複数枚の記録紙110を収納する記録紙カセット111、送り出しローラ112、レジストローラ113等を備えており、本体筐体101内の最下部に配設されている。

[0038] 給紙部102は、その送り出しローラ112が記録紙カセット111内の配設紙110を1枚ずつレジストローラ113に送り出し、レジストローラ113が、送り出しローラ112で送り出された記録紙110をタイミング調整した後、2次転写ローラ106に搬送する。

[0039] 光導電ユニット(光導電部)103Y、103M、103C、103Kは、アレイ状の発光素子、例えば、LED (Light Emitting Diode) アレイヘッドを用いたものであり、各色の色分解データに基づいて変調された導光光を作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの感光体121Y、121M、121C、121Kに照射する。光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kは、図示しないスプリング等の弾性部材に係合支持され、微少移動可能な本体筐体101あるいは本体フレーム等に取り付けられている。

[0040] 作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、それぞれ光導電ユニット120Y、120M、120C、120K内に感光体121Y、121M、121C、121Kが収容され、この感光体121Y、121M、121C、121Kの周囲に、荷電部122Y、122M、122C、122K、現像部123Y、123M、123C、123K及びクリーニング

部124Y、124M、124C、124K等が配設されている。

[0041] そして、中間転写ユニット105の上部に各色のトナーを収納するトナーボックス108Y、108M、108C、108Kが配設されており、トナーボックス108Y、108M、108C、108K内のトナーは、図1の裏面側を經由して作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの各現像部123Y、123M、123C、123Kへ配設されたトナー搬送路(図示略)を通して各色のトナーがトナーボックス108Y、108M、108C、108Kから現像部123Y、123M、123C、123Kに搬送される。このトナー搬送路には、例えば、連続したリング状のオーガが内蔵されており、当該オーガが回転することにより各トナーボックス108Y、108M、108C、108K、108Kから現像部123Y、123M、123C、123Kにトナーを搬送する。

[0042] 作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、図1の反時計方向に回転駆動される感光体121Y、121M、121C、121Kを荷電部122Y、122M、122C、122Kで一様に荷電させ、一枚に荷電された感光体121Y、121M、121C、121Kに光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kから各色の色分解データに基づいて変調された導光光を照射して感光体121Y、121M、121C、121Kに静電潜像を形成する。作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、静電潜像の形成された感光体121Y、121M、121C、121Kにそれぞれ現像部123Y、123M、123C、123Kで各色のトナーを供給して当該静電潜像を現像してトナー画像を形成し、各感光体121Y、121M、121C、121K上の各色のトナー画像を中間転写ユニット105に順次重ね合わせて転写し、中間転写ユニット105にカラーのトナー画像を形成する。

[0043] 転写の完了した感光体121Y、121M、121C、121Kは、クリーニング部124Y、124M、124C、124Kで感光体121Y、121M、121C、121K表面に残留するトナーが除去されて清浄にされた後、再度、荷電部122Y、122M、122C、122Kで一様に荷電され、次の画像形成に供される。

[0044] そして、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、本体筐体101内に荷電可能に装着されており、上記光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kは、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kが本体筐体101内に装着されたとき、当該作像ユニット104Y、104M、104C、104Kのユニットケース120Y、120M、120C、120Kの開口部に進入して、感光

体121Y、121M、121C、121Kと予め設定されたギャップ間隔を空けて対向する。

[0045] 中間転写ユニット105は、転写ベルト131と作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの配設方向両端部に配設された一対の搬送ローラ132、133を備え、転写ベルト131は、搬送ローラ132と搬送ローラ133に張り渡されて、搬送ローラ132、133により図1の時針方向に回転駆動される。この回転駆動される転写ベルト131に、上記作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの感光体121Y、121M、121C、121K上の各色のトナー画像が順次重ね合わされる状態で転写される。

[0046] 中間転写ユニット105の搬送ローラ132は、2次転写ローラ106に転写ベルト131を挟んで当接する状態で配設されており、この転写ベルト131と2次転写ローラ106との間に給紙部102のレジストローラ113から記録紙110が搬送される。

[0047] 2次転写ローラ(2次転写部)106は、レジストローラ113から搬送されてきた記録紙110に転写ベルト131上のトナー画像を記録紙110に転写させつつ、定着部107に搬送する。

[0048] この2次転写ローラ106は、本体筐体101の側面に形成されたジャム取り用開閉扉101aに取り付けられており、ジャム取り部101aを、図1に破線で示すように、開くことで、当該ジャム取り用開閉扉101aとともに移動して、給紙部102から定着部107に至る記録紙110の搬送路を開くことができる。

[0049] そして、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、そのブラックの作像ユニット104Kが2次転写ローラ106側、すなわち、中間転写ユニット105の転写ベルト131の移動方向の最下流側に配設されている。

[0050] 定着部107は、2次転写ローラ106と搬送ローラ132の上部に配設されており、トナー画像の転写された記録紙110を加熱・加圧して、記録紙110にトナー画像を定着させた後、当該トナー画像の定着の完了した記録紙110を開閉扉109上の排紙トレイに排出する。

[0051] 次に、本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態のカラー画像形成装置100は、給紙部102が本体筐体101内の最下部に配設され、その上部に、光導電ユニット103Y、103M、103C、103K、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kと中間転写ユニット105が順次配設されており、給紙部102から中間転写ユニット105の搬送ローラ132と転写ベルト131を挟んで当接する状態で、2次転写ローラ106が配設されている。

[0052] そして、作像ユニット104Y、104

M、104C、104Kは、回転駆動される感光体121Y、121M、121C、121Kを帯電部122Y、122M、122C、122Kで一様に帯電させ、一様に帯電された感光体121Y、121M、121C、121Kに、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの下方に配設されている光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kから各色の色分解データに基づいて変調された光を照射して感光体121Y、121M、121C、121Kに静電像を形成する。作像ユニット104Y、104M、104C、104Kは、静電像の形成された感光体121Y、121M、121C、121Kにそれぞれ現像部23Y、23M、23C、23Kを形成して、トナーを供給して当該静電像を現像してトナー画像を形成し、各感光体121Y、121M、121C、121K上の各色のトナー画像を中間転写ユニット105の転写ベルト131に順次重ね合わせて転写して、転写ベルト131にカラーのトナー画像を形成する。そして、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kは、光路長の短いアレイ状の発光素子、例えば、LED104Y、104M、104C、104Kとは、近接して配設されている。

【0053】カラー画像形成装置100は、当該中間転写ユニット105の転写ベルト131上に形成されたトナー画像を、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kの下方に配設されている結紙部102から転写ベルト131と2次転写ローラ106との間に搬送されてきた配設紙110に転写して、当該トナー画像の転写された配設紙110を2次転写ローラ106の上方に配設された定着部107で定着させている。

【0054】このように、本実施の形態のカラー画像形成装置100は、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの下に、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの感光体121Y、121M、121C、121Kに近接して光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kが配設され、この光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kの下に結紙部102が配設されて、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの上方に、中間転写ユニット105と当該中間転写ユニット105に転写されたトナー画像を配設紙110に転写する2次転写ローラ106が配設されている。

【0055】したがって、カラー画像形成装置100は、配設紙110の搬送路を短くして、コンパクトなものとすることができ、ジャムの発生した配設紙110を取り除くためのジャム取り用開閉部101aも小さくすることができ、小型で、ジャム取り作業の作業性を良好なものとするることができる。

【0056】すなわち、配設紙搬送路を短くするためには、例えば、図2に模式的に示すように、中間転写ユニット105を結紙部102の上方に配置し、中間転写ユニット105の上方に各色の作像ユニット104Y、104M、104C、104Kを配置して、さらに作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの上方に光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kを配置することが考えられる。

【0057】ところが、このような配置にする、2次定着ローラ106で結紙部102から搬送されてきた配設紙110に、中間転写ユニット105の転写ベルト131に各作像ユニット104Y、104M、104C、104Kで転写されたトナー画像を転写ベルト131から転写するには、転写ベルト131を、図2に矢印で示すように、時計方向に回転駆動させる必要があるため、転写ベルト131にトナー画像が転写されてから配設紙110に転写するまでに、転写ベルト131をほぼ一周させる必要があり、ファーストプリント、すなわち、最初の配設紙110に転写を行うまでに長時間要することとなる。

【0058】また、配設紙搬送路を短くするために、例えば、図3に模式的に示すように、最上部に結紙部102を配設し、結紙部102の下に、光導電ユニット103Y、103M、103C、103K、作像ユニット104Y、104M、104C、104K及び中間転写ユニット105を順次配設することが考えられる。

【0059】ところが、このような配置にする、画像形成された配設紙110の排紙部が、カラー画像形成装置100の最下部に設けられることとなり、配設紙の配設紙110を取り出しにくく、利用性が悪いという問題がある。

【0060】したがって、図1に示した本実施の形態のカラー画像形成装置100のような配置とすることができ、カラー画像形成装置100の搬送路を短くすることができるとともに、かつ、コンパクトなものとすることができ、また、カラー画像形成装置100は、ジャムの発生した配設紙110を取り除くためのジャム取り用開閉部101aも小さくすることができ、ジャム取り作業の作業性を向上させることができる。

【0061】ところが、このような配置としても、図4に示すように、光導電ユニット141をレーザダイオードを使用したLD光学系のように高さ方向に大きな光導電ユニットを使用すると、結紙部102から2次転写ローラ106までの搬送経路Laが長くなって、配設紙110のジャム取りのための開閉部分も大きくなり、中間転写ユニット105を用いて配設紙110の搬送路を短くする効果が低減する。

【0062】これに対し、本実施の形態のカラー画像形成装置100は、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kとして、光路長の短いアレイ状

の発光素子、例えば、LEDアレイヘッドを用いており、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kと作像ユニット104Y、104M、104C、104Kとが、近接して配設されている。したがって、光導電ユニット103Y、103M、103C、103K自身がコンパクトであるとともに、光路長が短いため、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの感光体121Y、121M、121C、121Kから結紙部102までの搬送距離を小さくすることができ、結紙部102から2次転写ローラ106までの配設紙110の搬送距離を短くすることができるとともに、ジャム取りのためのジャム取り用開閉部101aも小さくすることができ、カラー画像形成装置100をコンパクトなものとするることができる。また、操作性（メンテナンス性）を向上させることができる。

【0063】また、本実施の形態のカラー画像形成装置100は、各色の作像ユニット104Y、104M、104C、104Kのうち、ブラック（K）の作像ユニット104Kが2次転写ローラ106側、すなわち、中間転写ユニット105の転写ベルト131の移動方向の最下流側に配設されている。

【0064】したがって、モノクロの画像を形成する場合、最下流側に配設されたブラックの作像ユニット104Kで形成されたブラックのトナー画像が配設紙110に転写されるまでに要する時間（転写開始時間）は、図5に示すように、結紙部102の送り出しローラ112から2次転写ローラ106までの配設紙110の搬送路の長さL1と、ブラックの作像ユニット104Kの感光体121Kから2次転写ローラ106までの転写ベルト131の搬送経路L2のうち、いずれか長い方の搬送時間で決定される。

【0065】その結果、各作像ユニット104Y、104M、104C、104K間の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリントの時間を短くすることができ、カラー画像形成装置100の利用性を向上させることができる。

【0066】さらに、本実施の形態のカラー画像形成装置100は、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kが、図示しないスプリング等の弾性部材に係合支持され、微小移動可能に本体筐体101あるいは本体フレーム等に取り付けられており、この光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kの上部に、作像ユニット104Y、104M、104C、104K、中間転写ユニット105及びトナーボックス108Y、108M、108C、108Kが配置されて、さらに、トナーボックス108Y、108M、108C、108Kの上部に開閉部109が設けられている。

【0067】したがって、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kを本体筐体101内に装着

する際、開閉部109を、図6に示すように、大きく開いて、まず、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kを本体筐体101内に挿入するが、このとき、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kが、弾性部材に係合支持されて微小移動可能であり、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kが本体筐体101内に挿入されると、光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kの開口部に光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kが挿入した状態で、簡単に適切に作像ユニット104Y、104M、104C、104Kをセットすることができるように、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの感光体121Y、121M、121C、121Kと光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kとの間に適切な隙間を設け、感光体121Y、121M、121C、121Kと光導電ユニット103Y、103M、103C、103Kとの間に適切な隙間を設けることができる。

【0068】その後、中間転写ユニット105及びトナーボックス108Y、108M、108C、108Kを装着し、開閉部109を開けると、画像形成を行える状態となる。そして、開閉部109には、何れ神妙なものも設ける必要がなく、開閉部109の位置も何れ制限されることとならない。したがって、開閉部109の設けられる開口部を簡潔かつ自由度の高い開口部とすることができ、カラー画像形成装置100の利用性を向上させることができる。

【0069】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0070】
【発明の効果】請求項1記載の発明のカラー画像形成装置によれば、本体筐体内に、時々方向に並んで複数配置されたカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する弾性部材を有する作像ユニットの下方に近接して、各弾性部材に各色の画像データに応じた光を照射して弾性を有するアレイ状光導電ヘッドを有する光導電部を配設し、当該光導電部の略下方に、配設紙を供給する結紙部を配設し、作像ユニットの略上方に、回転駆動して各弾性部材に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカラーのトナー画像を形成する中

間転写部を複数の弾性部材の弾性部材の配設方向に延在して配置

15

し、作像ユニットの潜像担持体の配列方向の一方の略側方で中間転写体に当接する状態で、当該中間転写体との間に給紙部から搬送されてきた記録紙に中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部を配設しているのことで、記録紙の搬送経路を短くすることができるとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作業を容易にすることができ、カラー画像形成装置を小型で作業性の良好なものとすることができる。

【0071】請求項2記載の発明のカラー画像形成装置によれば、複数の潜像担持体のうち、作像ユニットのブラック色の潜像担持体を、中間転写体上のトナー画像が2次転写部を移動する方向の最下流側に配設しているのことで、モノクロ画像の形成時に、記録紙への転写開始時間を、記録紙の給紙部から2次転写部までの搬送にかかる時間、ブラックの潜像担持体から2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時間とのどちらか長い方となるようにすることができ、作像ユニットの各潜像担持体間の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリントの時間を短縮することができる。

【0072】請求項3記載の発明のカラー画像形成装置によれば、本体筐体の中間転写体の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニットを当該作像ユニットの下方に配設されている光達部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光達部方向に搬送可能とする閉閉を形成しているのことで、光達部を移動させることなく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにすることができるとともに、光達部と作像ユニットとの位置決め機構を簡素化することができ、カラー画像形成装置をより一層小型でより一層作業性の良好なものとすることができる。

【0073】請求項4記載の発明のカラー画像形成装置によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナーポータルを中間転写体の上部に配設しているのことで、交換頻度の高いトナーポータルを簡単に交換可能とすることができ、カラー画像形成装置をより一層作業性の良好なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラー画像形成装置の一実施形態の形態を適用したカラー画像形成装置の正面略構成図。

【図2】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、中間転写ユニット、作像ユニット及び光達ユニットの順に上方へ配置した場合の略構成図。

【図3】図1のカラー画像形成装置を下方から中間転写ユニット、作像ユニット、光達ユニット及び給紙部の順に上方へ配置した場合の略構成図。

【図4】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、光達ユニット、作像ユニット及び中間転写ユニットの

順に上方へ配置するとともに光達ユニットとしてLED、光学系を用いた場合の略構成図。

【図5】図1のカラー画像形成装置のブラックの作像ユニットによるモノクロ画像形成時のファーストプリントに要する時間の説明図。

【図6】図1のカラー画像形成装置の上部の開閉扉を開いて作像ユニット、中間転写ユニット及びトナーボックスを装着している状態の正面略構成図。

【図7】従来のタンデム型カラー画像形成装置の正面略構成図。

【図8】従来の単一の感光体のカラー画像形成装置の一例の正面略構成図。

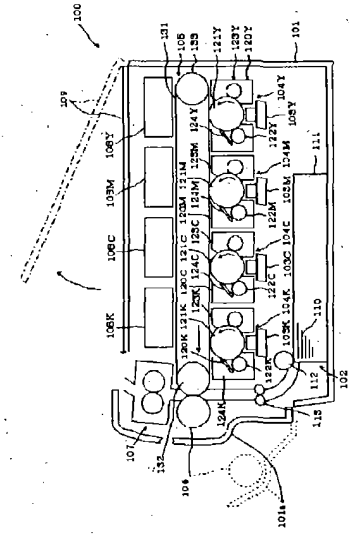
【図9】従来のLEDアレイヘッドを用いたカラー画像形成装置の要部拡大斜視図。

【図10】図9のLEDアレイヘッドをカラー画像形成装置の開閉扉に取り付けて開閉している状態の正面略構成図。

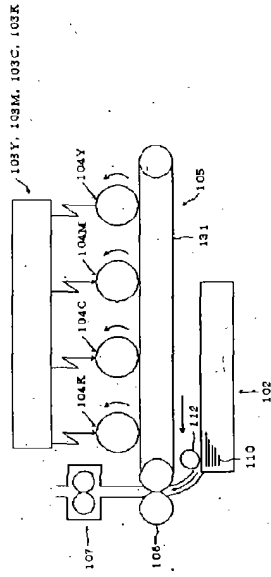
【符号の説明】

- 100 カラー複写装置
- 101 本体筐体
- 101a ジャム取り部
- 102 給紙部
- 103Y、103M、103C、103K 光導ユニット
- 104Y、104M、104C、104K 作像ユニット
- 105 中間転写ユニット
- 106 2次転写ローラ
- 107 定着部
- 108Y、108M、108C、108K トナーボックス
- 109 開閉扉
- 110 記録紙
- 111 記録紙カセット
- 112 送り出しローラ
- 113 レジストローラ
- 120Y、120M、120C、120K ユニタグース
- 121Y、121M、121C、121K 感光体
- 122Y、122M、122C、122K 荷電部
- 123Y、123M、123C、123K 現像部
- 124Y、124M、124C、124K クリーニング部
- 131 転写ベルト
- 132、133 搬送ローラ
- 141 光導ユニット

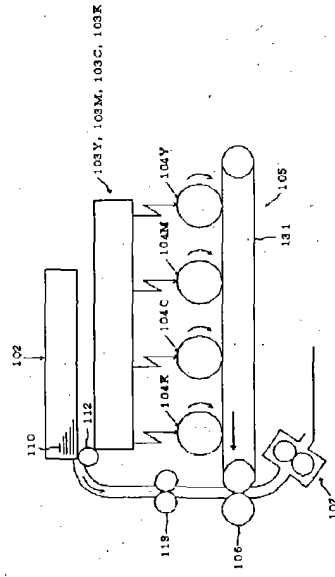
【図1】



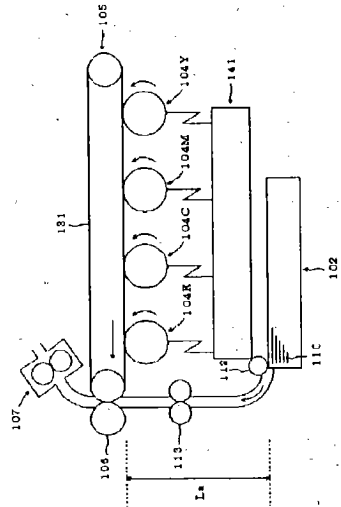
【図2】



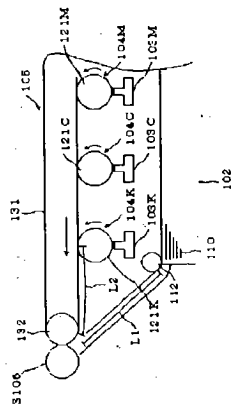
【図3】



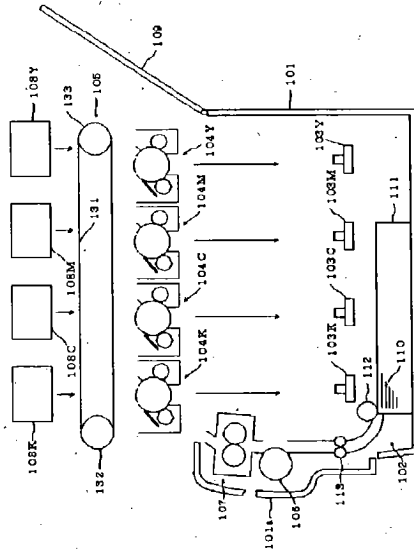
【図4】



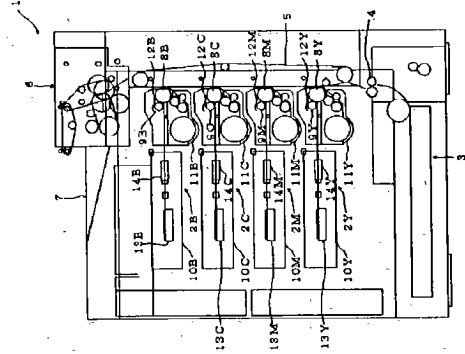
【図5】



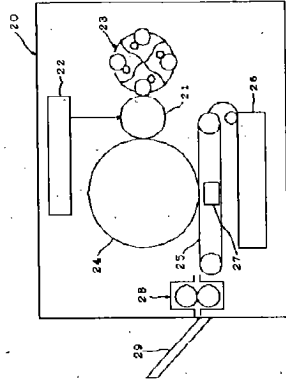
【図6】



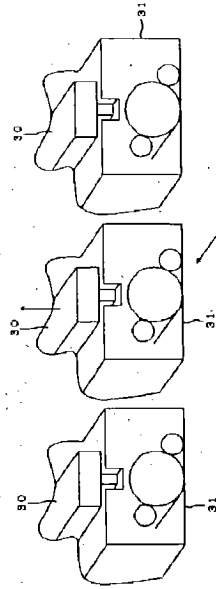
【図7】



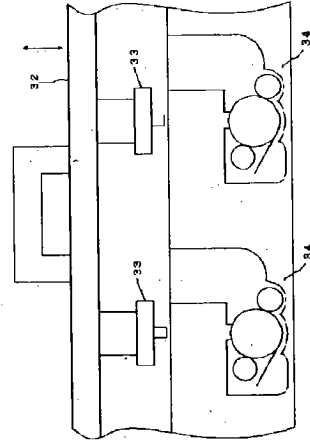
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 島田 和之
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72)発明者 前田 桂久
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 平松 正己
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 竹原 淳
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

Fターム(参考) 2H030 AA06 AA07 AB02 BB02 BB42

BB63

2H071 BA04 BA13 BA14 DA08 DA09

DA15 EA04 EA18